

Machine translation JP9180366

(19)**Publication country**Japan Patent Office (JP)
(12)**Kind of official gazette**A publication of patent applications (A)
(11)**Publication No.**JP,9-180366,A
(43)**Date of Publication**Heisei 9(1997) (1997) July 11
(54)**Title of the Invention**Recorder
(51)**International Patent Classification (6th Edition)**

G11B 20/02

H04N 5/7826

FI

G11B 20/02 J

H04N 5/782 C

Request for ExaminationUnrequested

The number of claims 1

Mode of ApplicationOL

Number of Pages11

(21)**Application number**Japanese Patent Application No. 7-339675

(22)**Filing date**Heisei 7(1995) (1995) December 26

(71)**Applicant**

Identification Number000002185

NameSony Corp.

Address6-7-35, Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo

(72)**Inventor(s)**

NameTakashi Tsujimura

Address6-7-35, Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo Inside of Sony Corp.

(72)**Inventor(s)**

NameTetsuo Nishigaki

Address6-7-35, Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo Inside of Sony Corp.

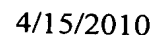
(74)**Attorney**

Patent Attorney

NamePool ** (and 2 others)

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record a voice-multiplexed broadcasting as two channels in modes correspond to a selection operation, receiving the voice-multiplexed broadcasting (so-called, voice multiplexed broadcasting of US system or the like) in which a main voice is stereo signals and a subvoice is a monaural signal. **SOLUTION:** When the receiving of a subvoice (SAP) is detected by a tuner 1, a mode controller 5 executes a mode recording only a main voice (MAIN L, MAIN R) in a stereo on a tape 10 or a mode recording the main voice (MAIN L+R) and the subvoice (SAP) on the tape 10 while respectively making them 1 channel according to the selection by a menu input 4.



and a sum signal of a right-and-left channel signal of this fundamental sound voice signal are distributed and recorded on two channels in this recording device.

Detailed Description of the Invention

0001

Field of the Invention This invention belongs to the technical field about the recorder which receives television broadcasting and is recorded on the recording medium like a magneto-optical disc or magnetic tape.

0002

Description of the Prior Art Conventionally, it has a tuner circuit which receives television broadcasting, and the recorder which records the signal to which it was received by this tuner circuit and restored on the recording medium like a magneto-optical disc or magnetic tape is proposed. And in such a recorder, there are some which have a tuner circuit where the fundamental sound voice signal which is a stereo sound, and the sub audio signal which is monaural voices receive the multiplex-broadcasting electric wave by which multiplex was carried out, and restores to each signal, and were constituted.

0003 As such a multiplex-broadcasting electric wave, as shown in drawing 9, there is multiplex broadcasting (US ****) of US method which is an AM-FM method. That is, in the multiplex broadcasting of this US method, a fundamental sound voice signal is an AM stereo (L-R) signal of a $1f_H$ thru/or $3f_H$ belt, and a sub audio signal is an FM monophonic (SAP) signal of a $4f_H$ thru/or $6f_H$ belt.

0004 In the case where the record over the above-mentioned recording medium can carry out only by two channels in the case where such a multiplex-broadcasting electric wave is received and recorded, When recording the above-mentioned fundamental sound voice to this recording medium, and the above-mentioned sub voice cannot be recorded on this recording medium and this sub voice is recorded to this recording medium, this fundamental sound voice cannot be recorded on this recording medium in a stereo.

0005 Therefore, as shown in drawing 7 in the conventional recorder, when "sub voice OFF" (SAP OFF) is chosen in what is called menu selection that chooses the operational mode of this recorder. When only fundamental sound voice (STD sound) is recorded and "sub voice one" (SAP ON) is chosen in this menu selection, it is supposed that only a sub voice (SAP sound) is recorded. While only the sound currently recorded during such recording operation was able to be monitored (listening), for example, "sub voice OFF" was chosen and only fundamental sound voice (STD sound) was recorded, a sub voice (SAP sound) was not able to be monitored.

0006

Problem(s) to be Solved by the Invention By the way, even if it is a time of having chosen "sub voice one" (SAP ON) in what is called menu selection in the above recorders, Considering the case where the operation mistake in this menu selection occurs etc., it is very inconvenient that fundamental sound voice (STD sound) is not recorded on the above-mentioned recording medium.

0007 It is also very inconvenient that only the sound currently recorded during the recording operation of this recorder can be monitored.

0008 Then, this invention is a recorder which has a tuner circuit which is proposed in view of the above-mentioned actual condition, receives the multiplex-broadcasting electric wave to which multiplex of the fundamental sound voice signal which is a stereo sound, and the sub audio signal which is monaural voices was carried out, and restores to each signal, Even if it is a time of reception of the sub audio signal being chosen through the operation like what is called menu selection, It is going to solve SUBJECT called offer of the recorder made as monitor / it / about other audio signals of the audio signal which record of the fundamental sound voice signal over a recording medium is performed, and is recorded during recording operation .

0009

Means for Solving the Problem In order to solve above-mentioned SUBJECT, a recorder concerning this invention, A tuner circuit which outputs a detecting signal which shows that this sub audio signal is received while a fundamental sound voice signal which is a stereo sound, and a sub audio signal which is monaural voices receive a multiplex-broadcasting electric wave

by which multiplex was carried out and restores to each signal, A recording device which records a signal to which it restored by this tuner circuit on a recording medium as a signal of two channels, A switching means which switching operation of whether to record this sub audio signal in this recording device is made, and outputs a switching operation signal according to this operation, Have a control means which controls this recording device according to this switching operation signal sent from this detecting signal and this switching means which are sent from this tuner circuit, and this control means, When the above-mentioned detecting signal is not sent, and when **although the above-mentioned detecting signal is sent**, the above-mentioned switching operation signal is a signal to which it is supposed that the above-mentioned sub audio signal in the above-mentioned recording device is not recorded, It is supposed that a left channel signal of the above-mentioned fundamental sound voice signal and a right channel signal are distributed and recorded on two channels in this recording device, While this detecting signal is sent, when this switching operation signal is a signal to which it is supposed that this sub audio signal in this recording device is recorded, Suppose that this sub audio signal and a sum signal of a right-and-left channel signal of this fundamental sound voice signal are distributed and recorded on two channels in this recording device.

0010

Embodiment of the Invention Hereafter, an embodiment of the invention is described, referring to Drawings.

0011 The recorder concerning this invention is a device which records the signal by which has the tuner pack 1 used as the tuner circuit which receives television broadcasting, and it was received with this tuner pack 1, and to which it restored on the recording medium like a magneto-optical disc or magnetic tape, as shown in drawing 1. As for this recording medium, record of two channels is performed about an audio signal, for example like a digital video recorder (DVTR).

0012 And in this recorder, the fundamental sound voice signal which is a stereo sound, and the sub audio signal which is monaural voices receive the multiplex-broadcasting electric wave by which multiplex was carried out, and the above-mentioned tuner pack 1 restores to each signal.

0013 As such a multiplex-broadcasting electric wave, as shown in drawing 9, there is multiplex broadcasting (US ****) of US method which is an AM-FM method. That is, in the multiplex broadcasting of this US method, a fundamental sound voice signal is an AM stereo (L-R) signal of a $1f_H$ thru/or $3f_H$ belt, and a sub audio signal is an FM monophonic (SAP) signal of a $4f_H$ thru/or $6f_H$ belt.

0014 The above-mentioned tuner pack 1 outputs the detecting signal (sapDet) which shows that this sub audio signal (SAP) is received, when the above-mentioned sub audio signal (SAP) is included in the received electric wave. This tuner pack 1 outputs the stereo detecting signal (stereoDet) which shows that this fundamental sound voice signal is a stereophonic broadcast (or two-language broadcast), when the fundamental sound voice signal of the received electric wave is a stereophonic broadcast.

0015 The above-mentioned detecting signal sent from the above-mentioned tuner pack 1 is sent to the tuner timer controller 2 which constitutes a control means. This tuner timer controller 2 constitutes the above-mentioned control means with the mode controller 5. The menu input 4 used as the switching means which the switching operation of whether to record the above-mentioned sub audio signal is made, and outputs the switching operation signal according to this operation is connected to this tuner timer controller 5. The above-mentioned switching operation signal is sent to the above-mentioned tuner timer controller 2. And the menu screen (display) 3 is connected to this tuner timer controller 2. This menu screen 3 displays the result inputted by the information required for switching operation and the above-mentioned menu input 4 of whether to record the above-mentioned sub audio signal.

0016 From the above-mentioned tuner timer controller 2, the selection signal (sapSel) which shows that the selection operation which should record the above-mentioned sub audio signal by the above-mentioned stereo detecting signal (stereoDet) and the above-mentioned menu input 4 was made to the above-mentioned mode controller 5 is sent. In order to display on the above-mentioned menu indication 3 the selected result of a voice monitor mentioned later from this mode controller 5 to the above-mentioned tuner timer controller 2, The status signal which indicates that it is in the state which monitors the above-mentioned sub audio signal (dspSap), The status signal which indicates that it is in the state which monitors the above-mentioned fundamental sound voice signal (stereo) (dspStereo), The status signal (dspMain) which

indicates that it is in the state which monitors the first language of this fundamental sound voice signal, or the status signal (dspSub) which indicates that it is in the state which monitors the second language of this fundamental sound voice signal is sent.

0017 According to the above-mentioned stereo detecting signal (stereoDet) and the above-mentioned selection signal (sapSel) which are sent from the above-mentioned tuner timer controller 5, the above-mentioned mode controller 5, While controlling the audio circuit 7 via the serial/parallel conversion machine 8 (or changeover switch 9 contained in the above-mentioned audio circuit 7), the tape driver 10 which constitutes a recording device is controlled. These audio circuits 7 and the tape driver 10 serve as a recording device which records the signal to which it restored with the above-mentioned tuner pack 1 on a recording medium (videotape) as a signal of two channels.

0018 The above-mentioned mode controller 5 controls the above-mentioned tape driver 10 by system data (AAUX). This mode controller 5 controls the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 according to the above-mentioned stereo detecting signal (stereoDet) and the above-mentioned selection signal (sapSel).

0019 In the above-mentioned audio circuit 7, from the above-mentioned tuner pack 1. each audio signal acquired by receiving a broadcasting electric-wave and getting over -- that is, The right channel (MAIN R) of the sum signal (MAIN L+R) of the left channel (MAINL) of a fundamental sound voice signal and the right-and-left channel of a fundamental sound voice signal and a fundamental sound voice signal and a sub audio signal (SAP) are selectively sent according to the change state of the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8.

0020 And from the above-mentioned audio circuit 7, the audio signal (L, R) of two channels is sent to the above-mentioned tape driver 10. In this tape driver 10, the audio signal (L, R) of two channels sent from the above-mentioned audio circuit 7 is recorded.

0021 The above-mentioned voice monitor (changeover switch) 6 is connected to the above-mentioned mode controller 5. According to operation of the above-mentioned voice monitor (changeover switch) 6, this mode controller 5 controls the above-mentioned audio circuit 7, and chooses the audio signal outputted as monitor sound voice, i.e., the above-mentioned fundamental sound voice signal or the above-mentioned sub audio signal. The above-mentioned audio circuit 7 outputs the selected audio signal as monitor sound voice according to control of the above-mentioned mode controller 5.

0022 Selection of the audio signal sent and recorded on the above-mentioned tape driver 10 is independently performed to selection of the above-mentioned monitor sound voice, and selection of the audio signal sent to this tape driver 10 by the switching operation of this monitor sound voice is not influenced. On the contrary, although the switching operation of the above-mentioned monitor sound voice is not made by selection of the audio signal sent to the above-mentioned tape driver 10, the range which switches the change of this monitor sound voice according to the state of selection of the audio signal sent to this tape driver 10 (selection) may be restricted.

0023 The above-mentioned tuner timer controller 2 performs predetermined operation according to each above-mentioned detecting signal (sapDet, stereoDet) and the above-mentioned selection signal (sapSel), as shown in drawing 2.

0024 that is, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether the sub audio signal is received in step st1, and there is reception of this sub audio signal -- if it becomes, it will progress to step st2 and there will be no reception of this sub audio signal -- if it becomes, it will progress to step st4.

0025 In step st2, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether record of the above-mentioned sub audio signal is chosen, if record of this sub audio signal is chosen, it will progress to step st3, and if record of this sub audio signal is not chosen, it will progress to step st4.

0026 In step st3 the above-mentioned tuner timer controller 2, It supposes that the above-mentioned fundamental sound voice signal and the above-mentioned sub audio signal are recorded by the treatment as a bilingual (two languages), and it progresses to step st7, the system data according to this mode are generated, and the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 is controlled by step st8.

0027 In step st4, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether the above-mentioned fundamental sound voice signal is a stereophonic broadcast, if this fundamental sound voice signal is a stereophonic broadcast, it will progress to step st5, and if this fundamental sound voice signal is not a stereophonic broadcast, it will progress to step st6.

0028In step st5, it supposes the above-mentioned tuner timer controller 2 that the above-mentioned fundamental sound voice signal is recorded by the treatment as a stereo sound, and it progresses to step st7, generates the system data according to this mode, and controls the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 by step st8.

0029In step st6, it supposes the above-mentioned tuner timer controller 2 that the above-mentioned fundamental sound voice signal is recorded by the treatment as a monaural voice, and it progresses to step st7, generates the system data according to this mode, and controls the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 by step st8.

0030That is, in this recorder, it is the following. As shown in **Table 1**, the above-mentioned tuner timer controller 2 and the mode controller 5, When the above-mentioned sub audio signal is not received, and when the above-mentioned selection signal (sapSel) is not sent although the above-mentioned sub audio signal is received (.) Namely, when the above-mentioned switching operation signal is a signal to which it is supposed that the above-mentioned sub audio signal in the above-mentioned recording device is not recorded. suppose that the account of distribution ** records the left channel signal (MAIN L) of the above-mentioned fundamental sound voice signal, and a right channel signal (MAIN R) to two channels in the above-mentioned recording device.

0031The above-mentioned tuner timer controller 2 and the mode controller 5, While the above-mentioned sub audio signal is received, when the above-mentioned selection signal (sapSel) is sent, suppose that the above-mentioned sub audio signal (SAP) and the sum signal (MAIN L+R) of the right-and-left channel signal of the above-mentioned fundamental sound voice signal are distributed and recorded on two channels in the above-mentioned recording device.

0032

Table 1

For drawings please refer to the original document.

0033Namely, as shown in drawing 3 in this recorder, when "sub voice OFF" (SAP OFF) is chosen in the above-mentioned menu input 4. When only fundamental sound voice (STD sound) is recorded and "sub voice auto" (SAPAUTO) is chosen in this menu selection, it is supposed that each of fundamental sound voice (STD sound) and a sub voice (SAP sound) is recorded as one channel. If "sub voice auto" (SAPAUTO) is chosen in the above-mentioned menu selection, **be / it / under / such recording operation / setting** Irrespective of the sound currently recorded, the sound monitored by operation of the voice monitor (change) 6 (listening) can be switched (state "which is effective").

0034And in this recorder, as shown in drawing 4, it may constitute as the tuner pack 11 which receives the multiplex-broadcasting electric wave to which multiplex **of the fundamental sound voice signal which is a monaural voice, and the sub audio signal which is stereo (digital) sounds** was carried out in the above-mentioned tuner pack, and restores to it and decodes each signal.

0035As such a multiplex-broadcasting electric wave, as shown in drawing 9, there is what is called a NICAM method. That is, in the multiplex broadcasting of this NICAM method, a fundamental sound voice signal is a nearly 6-MHz FM monophonic signal, and a sub audio signal is a digital (stereo) signal (6 MHz thru/or nearly 7 MHz).

0036The above-mentioned tuner pack 11 outputs the detecting signal (nicamDet) which shows that this sub audio signal (NICAM) is received, when the above-mentioned sub audio signal (NICAM) is included in the received electric wave. This tuner pack 11 outputs the stereo detecting signal (stereoDet) which shows that this sub audio signal is a stereophonic broadcast (or two-language broadcast), when the sub audio signal of the received electric wave is a stereophonic broadcast.

0037The above-mentioned detecting signal sent from the above-mentioned tuner pack 11 is sent to the above-mentioned tuner timer controller 2 which constitutes a control means. The above-mentioned menu input 4 is connected to this tuner timer controller 5. The above-mentioned switching operation signal is sent to the above-mentioned tuner timer controller 2. And the menu screen (display) 3 is connected to this tuner timer controller 2. This menu screen 3 displays the result inputted by the information required for switching operation and the above-mentioned menu input 4 of whether to record the above-mentioned sub audio signal.

0038From the above-mentioned tuner timer controller 2. To the above-mentioned mode

controller 5, the above-mentioned stereo detecting signal (stereoDet), The selection signal (nicamSel) which shows that the selection operation which should record the above-mentioned sub audio signal by the bilingual detecting signal (bilingDet) and the above-mentioned menu input 4 which show that the above-mentioned sub audio signal is bilingual broadcast was made is sent. In order to display the selected result of a voice monitor on the above-mentioned menu indication 3 from this mode controller 5 to the above-mentioned tuner timer controller 2, The status signal which indicates that it is in the state which monitors the above-mentioned sub audio signal (dspNicam), The status signal which indicates that this sub audio signal is a stereophonic broadcast (dspStereo), The status signal (dspMain) which indicates that it is in the state which monitors the first language of this sub audio signal, or the status signal (dspSub) which indicates that it is in the state which monitors the second language of this sub audio signal is sent.

0039The above-mentioned stereo detecting signal with which the above-mentioned mode controller 5 is sent from the above-mentioned tuner timer controller 5 (stereoDet), The above-mentioned bilingual detecting signal (bilingDet) and the above-mentioned selection signal (nicamSel) are embraced, and it is the serial/parallel conversion machine 8 (.). Or while controlling the audio circuit 7 via the changeover switch 9 contained in the above-mentioned audio circuit 7, the above-mentioned tape driver 10 is controlled. These audio circuits 7 and the tape driver 10 serve as a recording device which records the signal to which it restored with the above-mentioned tuner pack 11 on a recording medium (videotape) as a signal of two channels.

0040The above-mentioned mode controller 5 controls the above-mentioned tape driver 10 by system data (AAUX). This mode controller 5 controls the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 according to the above-mentioned stereo detecting signal (stereoDet), the above-mentioned bilingual detecting signal (bilingDet), and the above-mentioned selection signal (nicamSel).

0041In the above-mentioned audio circuit 7, from the above-mentioned tuner pack 11. each audio signal acquired by receiving a broadcasting electric-wave, and getting over and decoding -- that is, The left channel (NICAM L) of a sub audio signal, the right channel (NICAM R) of a sub audio signal, and a fundamental sound voice signal (STD) are selectively sent according to the change state of the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8.

0042And from the above-mentioned audio circuit 7, the audio signal (L, R) of two channels is sent to the above-mentioned tape driver 10. In this tape driver 10, the audio signal (L, R) of two channels sent from the above-mentioned audio circuit 7 is recorded.

0043The above-mentioned voice monitor (changeover switch) 6 is connected to the above-mentioned mode controller 5. According to operation of the above-mentioned voice monitor (changeover switch) 6, this mode controller 5 controls the above-mentioned audio circuit 7, and chooses the audio signal outputted as monitor sound voice, i.e., the above-mentioned fundamental sound voice signal or the above-mentioned sub audio signal. The above-mentioned audio circuit 7 outputs the selected audio signal as monitor sound voice according to control of the above-mentioned mode controller 5.

0044Selection of the audio signal sent and recorded on the above-mentioned tape driver 10 is independently performed to selection of the above-mentioned monitor sound voice, and selection of the audio signal sent to this tape driver 10 by the switching operation of this monitor sound voice is not influenced. On the contrary, although the switching operation of the above-mentioned monitor sound voice is not made by selection of the audio signal sent to the above-mentioned tape driver 10, the range which switches the change of this monitor sound voice according to the state of selection of the audio signal sent to this tape driver 10 (selection) may be restricted.

0045The above-mentioned tuner timer controller 2 performs predetermined operation according to each above-mentioned detecting signal (nicamDet, stereoDet, bilingDet) and the above-mentioned selection signal (nicamSel), as shown in drawing 5.

0046that is, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether the sub audio signal is received in step st11, and there is reception of this sub audio signal -- if it becomes, it will progress to step st12 and there will be no reception of this sub audio signal -- if it becomes, it will progress to step st17.

0047In step st12, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether record of the above-mentioned sub audio signal is chosen, if record of this sub audio signal is chosen, it will progress to step st13, and if record of this sub audio signal is not chosen, it will progress to step st14.

0048In step st13, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether the above-mentioned sub audio signal is a stereophonic broadcast, if this sub audio signal is a stereophonic broadcast, it will progress to step st15, and if this sub audio signal is not a stereophonic broadcast, it will progress to step st14.

0049In step st15 the above-mentioned tuner timer controller 2, It supposes that the above-mentioned fundamental sound voice signal and the above-mentioned sub audio signal are recorded by the treatment as a stereo sound, and it progresses to step st18, the system data according to this mode are generated, and the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 is controlled by step st19.

0050In step st14, the above-mentioned tuner timer controller 2 distinguishes whether the above-mentioned sub audio signal is bilingual broadcast, if this sub audio signal is bilingual broadcast, it will progress to step st16, and if this sub audio signal is not bilingual broadcast, it will progress to step st17.

0051In step st16 the above-mentioned tuner timer controller 2, It supposes that the above-mentioned sub audio signal is recorded by the treatment as a bilingual sound, and it progresses to step st18, the system data according to this mode are generated, and the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 is controlled by step st19.

0052In step st17 the above-mentioned tuner timer controller 2, It supposes that the above-mentioned fundamental sound voice signal is recorded by the treatment as a monaural voice, and it progresses to step st18, the system data according to this mode are generated, and the above-mentioned serial/parallel conversion machine 8 is controlled by step st19.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するとともに、該副音声信号が受信されていることを示す検出信号を出力するチューナ回路と、

上記チューナ回路により復調された信号を、2チャンネルの信号として記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録手段における上記副音声信号の記録を行うか否かの切換え操作がなされ、この操作に応じた切換え操作信号を出力する切換え手段と、

上記チューナ回路より送られる上記検出信号及び上記切換え手段より送られる上記切換え操作信号に応じて、上記記録手段を制御する制御手段とを備え、

上記制御手段は、上記検出信号が送られないとき及び上記検出信号が送られているが上記切換え操作信号が上記記録手段における上記副音声信号の記録を行わないこととする信号であるときには、上記主音声信号の左チャンネル信号と右チャンネル信号とが該記録手段において2チャンネルに振り分けられて記録されることとし、該検出信号が送られるとともに該切換え操作信号が該記録手段における該副音声信号の記録を行うこととする信号であるときには、該副音声信号と該主音声信号の左右チャンネル信号の和信号とが該記録手段において2チャンネルに振り分けられて記録されることとする記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、テレビジョン放送を受信して光磁気ディスクや磁気テープの如き記録媒体に記録する記録装置に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】 従来、テレビジョン放送を受信するチューナ回路を有し、このチューナ回路により受信され復調された信号を光磁気ディスクや磁気テープの如き記録媒体に記録する記録装置が提案されている。そして、このような記録装置においては、ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するチューナ回路を有して構成されたものがある。

【0003】 このような多重放送電波としては、図9に示すように、AM-FM方式であるUS方式の音声多重放送（US音多）がある。すなわち、このUS方式の音声多重放送においては、主音声信号は、1f_H乃至3f_H帯のAMステレオ（L-R）信号であり、副音声信号は、4f_H乃至6f_H帯のFMモノラル（SAP）信号である。

【0004】 このような多重放送電波を受信して記録する場合において、上記記録媒体に対する記録が2チャンネルでしか行えない場合においては、上記主音声はこの記録媒体に対して記録することとしたときには、上記副

音声を該記録媒体に記録することができず、また、該副音声を該記録媒体に対して記録することとしたときには、該主音声も該記録媒体にステレオで記録することができない。

【0005】 そのため、従来の記録装置においては、図7に示すように、この記録装置の動作モードを選択するいわゆるメニュー選択において「副音声オフ」（SAP OFF）が選択されたときには、主音声（STD音声）のみを記録し、該メニュー選択において「副音声オン」（SAP ON）が選択されたときには、副音声（SAP音声）のみを記録することとしている。また、このような記録動作中においては、記録されている音声しかモニタ（聴取）することができず、例えば、「副音声オフ」を選択して主音声（STD音声）のみを記録しているときには、副音声（SAP音声）をモニタすることができなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のような記録装置において、いわゆるメニュー選択において「副音声オン」（SAP ON）を選択しているときであっても、上記記録媒体に主音声（STD音声）が記録されないことは、該メニュー選択における誤操作があった場合等を考えると、極めて不都合である。

【0007】 また、この記録装置の記録動作中においても、記録されている音声しかモニタすることができないことも、極めて不便である。

【0008】 そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するチューナ回路を有する記録装置であって、いわゆるメニュー選択の如き操作を通じて副音声信号の受信が選択されているときであっても、記録媒体に対する主音声信号の記録が行われ、また、記録動作中において、記録されている音声信号の他の音声信号についてもモニタすることができるようになされた記録装置の提供という課題を解決しようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するため、本発明に係る記録装置は、ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するとともに該副音声信号が受信されていることを示す検出信号を出力するチューナ回路と、このチューナ回路により復調された信号を2チャンネルの信号として記録媒体に記録する記録手段と、この記録手段における該副音声信号の記録を行うか否かの切換え操作がなされこの操作に応じた切換え操作信号を出力する切換え手段と、該チューナ回路より送られる該検出信号及び該切換え手段より送られる該切換え操作信号に応じて該記録手段を制御する

制御手段とを備え、この制御手段は、上記検出信号が送られないとき及び上記検出信号が送られているが上記切換え操作信号が上記記録手段における上記副音声信号の記録を行わないこととする信号であるときには、上記主音声信号の左チャンネル信号と右チャンネル信号とが該記録手段において2チャンネルに振り分けられて記録されることとし、該検出信号が送られるとともに該切換え操作信号が該記録手段における該副音声信号の記録を行うこととする信号であるときには、該副音声信号と該主音声信号の左右チャンネル信号の和信号とが該記録手段において2チャンネルに振り分けられて記録されることとするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0011】本発明に係る記録装置は、図1に示すように、テレビジョン放送を受信するチューナ回路となるチューナパック1を有し、このチューナパック1により受信され復調された信号を光磁気ディスクや磁気テープの如き記録媒体に記録する装置である。この記録媒体は、例えば、デジタルビデオテープレコーダ(DVTR)の如く、音声信号について2チャンネルの記録が行われるものである。

【0012】そして、この記録装置において、上記チューナパック1は、ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するものである。

【0013】このような多重放送電波としては、図9に示すように、AM-FM方式であるUS方式の音声多重放送(US音多)がある。すなわち、このUS方式の音声多重放送においては、主音声信号は、1f_H乃至3f_H帯のAMステレオ(L-R)信号であり、副音声信号は、4f_H乃至6f_H帯のFMモノラル(SAP)信号である。

【0014】上記チューナパック1は、受信した電波に上記副音声信号(SAP)が含まれているときには、この副音声信号(SAP)が受信されていることを示す検出信号(sapDet)を出力する。また、このチューナパック1は、受信した電波の主音声信号がステレオ放送であるときには、この主音声信号がステレオ放送(または、2カ国語放送)であることを示すステレオ検出信号(stereoDet)を出力する。

【0015】上記チューナパック1より送られる上記検出信号は、制御手段を構成するチューナタイマーコントローラ2に送られる。このチューナタイマーコントローラ2は、モードコントローラ5とともに、上記制御手段を構成している。このチューナタイマーコントローラ5には、上記副音声信号の記録を行うか否かの切換え操作がなされこの操作に応じた切換え操作信号を出力する切換え手段となるメニュー入力4が接続されている。上記

切換え操作信号は、上記チューナタイマーコントローラ2に送られる。そして、このチューナタイマーコントローラ2には、メニュー画面(表示装置)3が接続されている。このメニュー画面3は、上記副音声信号の記録を行うか否かの切換え操作に必要な情報及び上記メニュー入力4により入力された結果を表示する。

【0016】上記チューナタイマーコントローラ2からは、上記モードコントローラ5に対して、上記ステレオ検出信号(stereoDet)及び上記メニュー入力4により上記副音声信号の記録を行うべき選択操作がなされたことを示す選択信号(sapSel)が送られる。また、このモードコントローラ5からは、上記チューナタイマーコントローラ2に対して、後述する音声モニタの選択結果を上記メニュー表示3に表示させるため、上記副音声信号をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspSap)、上記主音声信号(ステレオ)をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspStereo)、該主音声信号の第一国語をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspMain)、または、該主音声信号の第二国語をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspSub)が送られる。

【0017】上記モードコントローラ5は、上記チューナタイマーコントローラ5より送られる上記ステレオ検出信号(stereoDet)及び上記選択信号(sapSel)に応じて、シリアル-パラレル変換器8(または、上記オーディオ回路7に含まれる切換えスイッチ9)を介してオーディオ回路7を制御するとともに、記録手段を構成するテープドライバ10を制御する。これらオーディオ回路7及びテープドライバ10は、上記チューナパック1により復調された信号を2チャンネルの信号として記録媒体(ビデオテープ)に記録する記録手段となるものである。

【0018】上記モードコントローラ5は、システムデータ(AUX)により、上記テープドライバ10を制御する。また、このモードコントローラ5は、上記ステレオ検出信号(stereoDet)及び上記選択信号(sapSel)に応じて、上記シリアル-パラレル変換器8を制御する。

【0019】上記チューナパック1から上記オーディオ回路7には、放送電波を受信し復調することにより得られた各音声信号、すなわち、主音声信号の左チャンネル(MAIN L)、主音声信号の左右チャンネルの和信号(MAIN L+R)、主音声信号の右チャンネル(MAIN R)、副音声信号(SAP)が、上記シリアル-パラレル変換器8の切換え状態に応じて選択的に送られる。

【0020】そして、上記オーディオ回路7からは、上記テープドライバ10に対して、2チャンネルの音声信号(L、R)が送られる。このテープドライバ10にお

いては、上記オーディオ回路7より送られた2チャンネルの音声信号(L、R)が記録される。

【0021】また、上記モードコントローラ5には、上記音声モニタ(切換えスイッチ)6が接続されている。このモードコントローラ5は、上記音声モニタ(切換えスイッチ)6の操作に応じて、上記オーディオ回路7を制御し、モニタ音声として出力する音声信号、すなわち、上記主音声信号か上記副音声信号かを選択する。上記オーディオ回路7は、上記モードコントローラ5の制御に応じて、選択された音声信号をモニタ音声として出力する。

【0022】なお、上記テープドライバ10に送られて記録される音声信号の選択は、上記モニタ音声の選択に対しては独立的に行われ、該モニタ音声の切換え操作によって該テープドライバ10に送られる音声信号の選択が影響を受けることはない。逆に、上記テープドライバ10に送られる音声信号の選択によって上記モニタ音声の切換え操作がなされることはないが、このモニタ音声の切換えは、該テープドライバ10に送られる音声信号の選択の状態によって切換え(選択)の範囲が制限されることがある。

【0023】上記チューナタイマーコントローラ2は、図2に示すように、上記各検出信号(sapDet、stereoDet)及び上記選択信号(sapSel)に応じて、所定の動作を実行する。

【0024】すなわち、上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst1において、副音声信号が受信されているか否かを判別し、該副音声信号の受信があるならばステップst2に進み、該副音声信号の受信がないならばステップst4に進む。

【0025】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst2においては、上記副音声信号の記録が選択されているか否かを判別し、該副音声信号の記録が選択されているならばステップst3に進み、該副音声信号の記録が選択されていないならばステップst4に進む。

【0026】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst3においては、上記主音声信号と上記副音声信号とをバイリンガル(二カ国語)としての扱いで記録することとし、ステップst7に進んでこのモードに

応じたシステムデータを生成し、ステップst8で上記シリアル-パラレル変換器8を制御する。

【0027】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst4においては、上記主音声信号がステレオ放送であるか否かを判別し、該主音声信号がステレオ放送であればステップst5に進み、該主音声信号がステレオ放送でなければステップst6に進む。

【0028】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst5においては、上記主音声信号をステレオ音声としての扱いで記録することとし、ステップst7に進んでこのモードに応じたシステムデータを生成し、ステップst8で上記シリアル-パラレル変換器8を制御する。

【0029】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst6においては、上記主音声信号をモノラル音声としての扱いで記録することとし、ステップst7に進んでこのモードに応じたシステムデータを生成し、ステップst8で上記シリアル-パラレル変換器8を制御する。

【0030】すなわち、この記録装置においては、以下の〔表1〕に示すように、上記チューナタイマーコントローラ2及びモードコントローラ5は、上記副音声信号が受信されていないとき、及び、上記副音声信号が受信されているが上記選択信号(sapSel)が送られていないとき(すなわち、上記切換え操作信号が上記記録手段における上記副音声信号の記録を行わないこととする信号であるとき)には、上記主音声信号の左チャンネル信号(MAIN L)と右チャンネル信号(MAIN R)とを上記記録手段において2チャンネルに振り分けて記録することとする。

【0031】また、上記チューナタイマーコントローラ2及びモードコントローラ5は、上記副音声信号が受信されているとともに上記選択信号(sapSel)が送られているときには、上記副音声信号(SAP)と上記主音声信号の左右チャンネル信号の和信号(MAIN L+R)とを上記記録手段において2チャンネルに振り分けて記録することとする。

【0032】

〔表1〕

入力 (E Eモード時)							出力						
放送		Lch SAP AUTO /OFF	Audio Moni tor 3770	Stereo Det	SAP DET	SAP SEL	LINE音声 出力	REC		表示			
								Lch	Rch	VFP/LED			OSD
Stereo	SAP*1												
S A P あり	Stereo	AUTO	○ (効く)	1	1	1	L+R->SAP ->L+R/SAP ->L+R	L+R (MONO)	SAP	-	- ☀		MAIN->SUB ->MAIN/SUB ->MAIN
		OFF	×	1	1	0	STEREO	STEREO L	STEREO R	☀	-		STEREO
	Mono	AUTO	○ (効く)	0	1	1	MONO-> SAP-> MONO/SAP ->MONO	MONO	SAP	-	- ☀		MAIN->SUB ->MAIN/SUB ->MAIN
		OFF	×	0	1	0	MONO	MONO	-	-	-		-
S A P なし	Stereo	AUTO	×	1	0	0	STEREO	STEREO L	STEREO R	☀	-		STEREO
		OFF	×	1	0	0	STEREO	STEREO L	STEREO R	☀	-		STEREO
	Mono	AUTO	×	0	0	0	MONO	MONO	-	-	-		-
		OFF	×	0	0	0	MONO	MONO	-	-	-		-

*1：LINE入力時、PB時は点灯しない。

*1: LINE入力時、PB時は点灯しない。

【0033】すなわち、この記録装置においては、図3に示すように、上記メニュー入力4において「副音声オフ」(SAP OFF)が選択されたときには、主音声(STD音声)のみを記録し、該メニュー選択においては「副音声オート」(SAP AUTO)が選択されたときには、主音声(STD音声)及び副音声(SAP音声)のそれぞれを1チャンネルとして記録することとしている。また、このような記録動作中においては、上記メニュー選択において「副音声オート」(SAP AUTO)が選択されていれば、記録されている音声に拘らず、音声モニタ(切換)6の操作によりモニタ(聴取)する音声を切換えることができる(オーディオモニタコマンドが「効く」状態)。

【0034】そして、この記録装置においては、図4に示すように、上記チューナパックを、モノラル音声である主音声信号とステレオ(デジタル)音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調、復号するチューナパック11として構成してもよい。

【0035】このような多重放送電波としては、図9に示すように、いわゆるNICAM方式がある。すなわち、このNICAM方式の音声多重放送においては、主音声信号は、6MHz近辺のFMモノラル信号であり、副音声信号は、6MHz乃至7MHz近辺のデジタル(ステレオ)信号である。

【0036】上記チューナパック11は、受信した電波に上記副音声信号(NICAM)が含まれているときには、この副音声信号(NICAM)が受信されていることを示す検出信号(nicamDet)を出力する。また、このチューナパック11は、受信した電波の副音声信号がステレオ放送であるときには、この副音声信号が

ステレオ放送(または、2カ国語放送)であることを示すステレオ検出信号(stereoDet)を出力する。

【0037】上記チューナパック11より送られる上記検出信号は、制御手段を構成する上記チューナタイマーコントローラ2に送られる。このチューナタイマーコントローラ5には、上記メニュー入力4が接続されている。上記切換え操作信号は、上記チューナタイマーコントローラ2に送られる。そして、このチューナタイマーコントローラ2には、メニュー画面(表示装置)3が接続されている。このメニュー画面3は、上記副音声信号の記録を行うか否かの切換え操作に必要な情報及び上記メニュー入力4により入力された結果を表示する。

【0038】上記チューナタイマーコントローラ2からは、上記モードコントローラ5に対して、上記ステレオ検出信号(stereoDet)、上記副音声信号が二カ国語放送であることを示す二カ国語検出信号(bilingDet)及び上記メニュー入力4により上記副音声信号の記録を行うべき選択操作がなされたことを示す選択信号(nicamSel)が送られる。また、このモードコントローラ5からは、上記チューナタイマーコントローラ2に対して、音声モニタの選択結果を上記メニュー表示3に表示させるため、上記副音声信号をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspNicam)、この副音声信号がステレオ放送であることを表示する表示信号(dspStereo)、該副音声信号の第一国語をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspMain)、または、該副音声信号の第二国語をモニタする状態であることを表示する表示信号(dspSub)が送られる。

【0039】上記モードコントローラ5は、上記チュー

ナタイマーコントローラ5より送られる上記ステレオ検出信号 (stereoDet)、上記二カ国語検出信号 (bilingDet) 及び上記選択信号 (nicamSel) に応じて、シリアルーパラレル変換器8 (または、上記オーディオ回路7に含まれる切換えスイッチ9) を介してオーディオ回路7を制御するとともに、上記テープドライバ10を制御する。これらオーディオ回路7及びテープドライバ10は、上記チューナパック11により復調された信号を2チャンネルの信号として記録媒体 (ビデオテープ) に記録する記録手段となる。

【0040】上記モードコントローラ5は、システムデータ (AAUX) により、上記テープドライバ10を制御する。また、このモードコントローラ5は、上記ステレオ検出信号 (stereoDet)、上記二カ国語検出信号 (bilingDet) 及び上記選択信号 (nicamSel) に応じて、上記シリアルーパラレル変換器8を制御する。

【0041】上記チューナパック11から上記オーディオ回路7には、放送電波を受信し復調、復号することにより得られた各音声信号、すなわち、副音声信号の左チャンネル (NICAM L)、副音声信号の右チャンネル (NICAM R)、主音声信号 (STD) が、上記シリアルーパラレル変換器8の切換え状態に応じて選択的に送られる。

【0042】そして、上記オーディオ回路7からは、上記テープドライバ10に対して、2チャンネルの音声信号 (L、R) が送られる。このテープドライバ10においては、上記オーディオ回路7より送られた2チャンネルの音声信号 (L、R) が記録される。

【0043】また、上記モードコントローラ5には、上記音声モニタ (切換えスイッチ) 6が接続されている。このモードコントローラ5は、上記音声モニタ (切換えスイッチ) 6の操作に応じて、上記オーディオ回路7を制御し、モニタ音声として出力する音声信号、すなわち、上記主音声信号か上記副音声信号かを選択する。上記オーディオ回路7は、上記モードコントローラ5の制御に応じて、選択された音声信号をモニタ音声として出力する。

【0044】なお、上記テープドライバ10に送られて記録される音声信号の選択は、上記モニタ音声の選択に対しては独立的に行われ、該モニタ音声の切換え操作によって該テープドライバ10に送られる音声信号の選択が影響を受けることはない。逆に、上記テープドライバ10に送られる音声信号の選択によって上記モニタ音声の切換え操作がなされることはないが、このモニタ音声の切換えは、該テープドライバ10に送られる音声信号の選択の状態によって切換え (選択) の範囲が制限されることがある。

【0045】上記チューナタイマーコントローラ2は、図5に示すように、上記各検出信号 (nicamDe

t、stereoDet、bilingDet) 及び上記選択信号 (nicamSel) に応じて、所定の動作を実行する。

【0046】すなわち、上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst11において、副音声信号が受信されているか否かを判別し、該副音声信号の受信があるならばステップst12に進み、該副音声信号の受信がないならばステップst17に進む。

【0047】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst12においては、上記副音声信号の記録が選択されているか否かを判別し、該副音声信号の記録が選択されているならばステップst13に進み、該副音声信号の記録が選択されていないならばステップst14に進む。

【0048】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst13においては、上記副音声信号がステレオ放送であるか否かを判別し、該副音声信号がステレオ放送であるならばステップst15に進み、該副音声信号がステレオ放送でないならばステップst14に進む。

【0049】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst15においては、上記主音声信号と上記副音声信号とをステレオ音声としての扱いで記録することとし、ステップst18に進んでこのモードに応じたシステムデータを生成し、ステップst19で上記シリアルーパラレル変換器8を制御する。

【0050】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst14においては、上記副音声信号が二カ国語放送であるか否かを判別し、該副音声信号が二カ国語放送であるならばステップst16に進み、該副音声信号が二カ国語放送でないならばステップst17に進む。

【0051】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst16においては、上記副音声信号を二カ国語音声としての扱いで記録することとし、ステップst18に進んでこのモードに応じたシステムデータを生成し、ステップst19で上記シリアルーパラレル変換器8を制御する。

【0052】上記チューナタイマーコントローラ2は、ステップst17においては、上記主音声信号をモノラル音声としての扱いで記録することとし、ステップst18に進んでこのモードに応じたシステムデータを生成し、ステップst19で上記シリアルーパラレル変換器8を制御する。

【0053】すなわち、この記録装置においては、以下の〔表2〕に示すように、上記チューナタイマーコントローラ2及びモードコントローラ5は、上記副音声信号が受信されていないとき、及び、上記副音声信号が受信されているが上記選択信号 (nicamSel) が送られていないとき (すなわち、上記切換え操作信号が上記

記録手段における上記副音声信号の記録を行わないこととする信号であるとき)には、上記主音声信号(STD)のみを上記記録手段において2チャンネルで記録することとする。

【0054】また、上記チューナタイマーコントローラ2及びモードコントローラ5は、上記副音声信号が受信されているとともに上記選択信号(nicamSel)

が送られているときには、上記副音声信号の左右チャンネル信号の各信号(STEREO L、STEREO R)とを上記記録手段において2チャンネルに振り分けて記録することとする。

【0055】

【表2】

入力(E Eモード時)						出力					
放送	NICAM ON/OFF	Audio Monitor 377	Stereo Det	Billing DET	Nicam DET	LINE音声出力	REC		表示		
							Lch	Rch	VFP/LED		OSD
									Stereo	MAIN/SUB	
NICAM	Stereo	NICAM (ON)	×	1	0	1	STEREO L	STEREO R	*1	-	STEREO
		STD (OFF)	×	0	0	1	STD	-	-	-	-
	Billing	NICAM	○	0	1	1	MAIN->SUB ->MAIN/ SUB->MAIN	MAIN	SUB	-	MAIN->SUB ->MAIN/SUB ->MAIN
		STD	×	0	0	1	STD	MONO	-	-	-
	Mono + Data	NICAM	×	0	0	1	MONO	STD	-	-	-
		STD	×	0	0	1	STD	STD	-	-	-
	Data*3	NICAM	×	0	0	0	STD	STD	-	-	-
		STD	×	0	0	0	STD	STD	-	-	-
	*5STDのみ	NICAM /STD	×	0	0	0	STD	STD	-	-	-
		STD	×	0	0	0	STD	STD	-	-	-

*1: OSD表示がSTEREOのとき点灯 *2: OSD表示のMAIN,SUBに対応して点灯 *3: Philips ICでは、NICAMなしと判別されるので、STDのみと同じ *4: LINE入力時PB時は点灯しない。COSMOSからのdspSapNic77が点灯する
*5: ZWEITONもある仕向けでは、STDのみのときは、ZWEITONの表示に従う

【0056】すなわち、この記録装置においては、図8に示すように、上記メニュー入力4において「副音声オフ」(NICAM OFF)が選択されたときには、主音声(STD音声)のみを記録し、該メニュー選択において「副音声オン」(NICAM ON)が選択されたときには、副音声(NICAM音声)のそれぞれの音声(STEREO L、STEREO R、または、MAIN(第一国語)、SUB(第二国語))を上記記録手段において2チャンネルに振り分けて記録することとする。また、このような記録動作中においては、上記メニュー選択において「副音声オン」(NICAM ON)が選択されていれば、記録されている音声に拘らず、音声モニタ(切換)6の操作によりモニタ(聴取)する音声を切換えることができる(オーディオモニタコマンドが「効く」状態)。

【0057】なお、この記録装置において、上記記録手段が音声信号を3チャンネルとして記録できるものであるときには、図6に示すように、上記メニュー入力4において「副音声オフ」(NICAM OFF)が選択されたときには、主音声(STD音声)のみを記録し、該メニュー選択において「副音声オン」(NICAM ON)が選択されたときには、副音声(NICAM音声)

のそれぞれの音声(STEREO L、STEREO R、または、MAIN(第一国語)、SUB(第二国語))を上記記録手段において2チャンネルに振り分けて記録し、さらに、上記主音声(STD音声)をも記録することとしてもよい。

【0058】

【発明の効果】上述のように、本発明に係る記録装置は、ステレオ音声である主音声信号とモノラル音声である副音声信号とが多重された多重放送電波を受信してそれぞれの信号を復調するチューナ回路を有する記録装置であって、この記録装置においては、いわゆるメニュー選択の如き操作を通じて副音声信号の受信が選択されているときであっても、記録媒体に対する主音声信号の記録が行われ、また、記録動作中において、記録されている音声信号の他の音声信号についてもモニタすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記記録装置の動作を示す流れ図である。

【図3】上記記録装置の動作を模式的に示すブロック図である。

【図4】本発明に係る記録装置の構成の他の例を示すブロック図である。

【図5】上記図4に示した記録装置の動作を示す流れ図である。

【図6】上記図4に示した記録装置の動作を模式的に示すブロック図である。

【図7】従来の記録装置の動作を模式的に示すブロック図である。

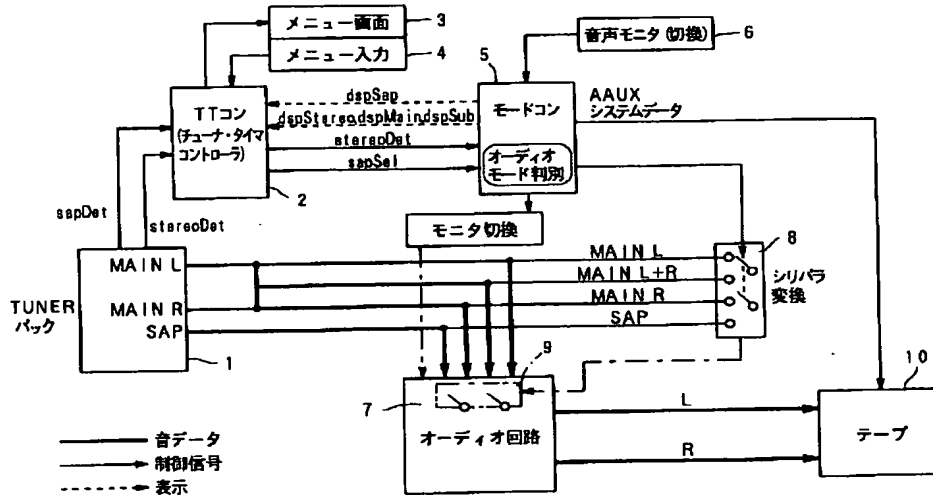
【図8】上記図4に示した記録装置の動作の他の例を模式的に示すブロック図である。

【図9】ステレオ音声多重方式の種類を説明するグラフである。

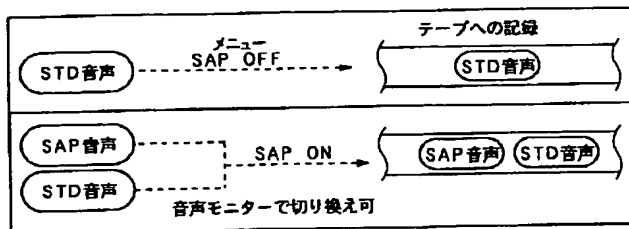
【符号の説明】

- 1 チューナバック
- 2 チューナタイマーコントローラ
- 4 メニュー入力
- 5 モードコントローラ
- 7 オーディオ回路
- 10 テープ

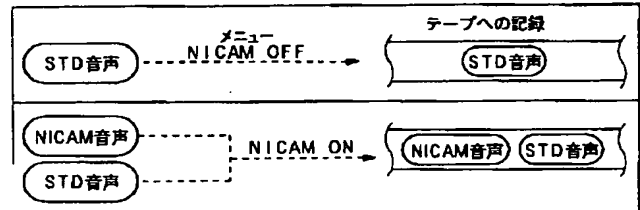
【図1】



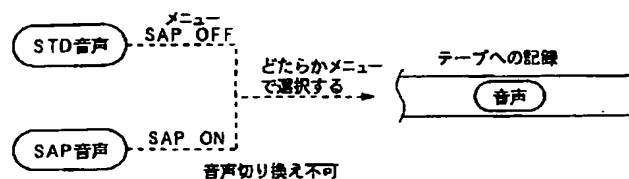
【図3】



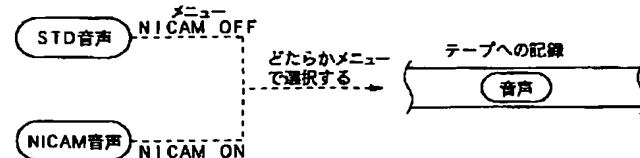
【図6】



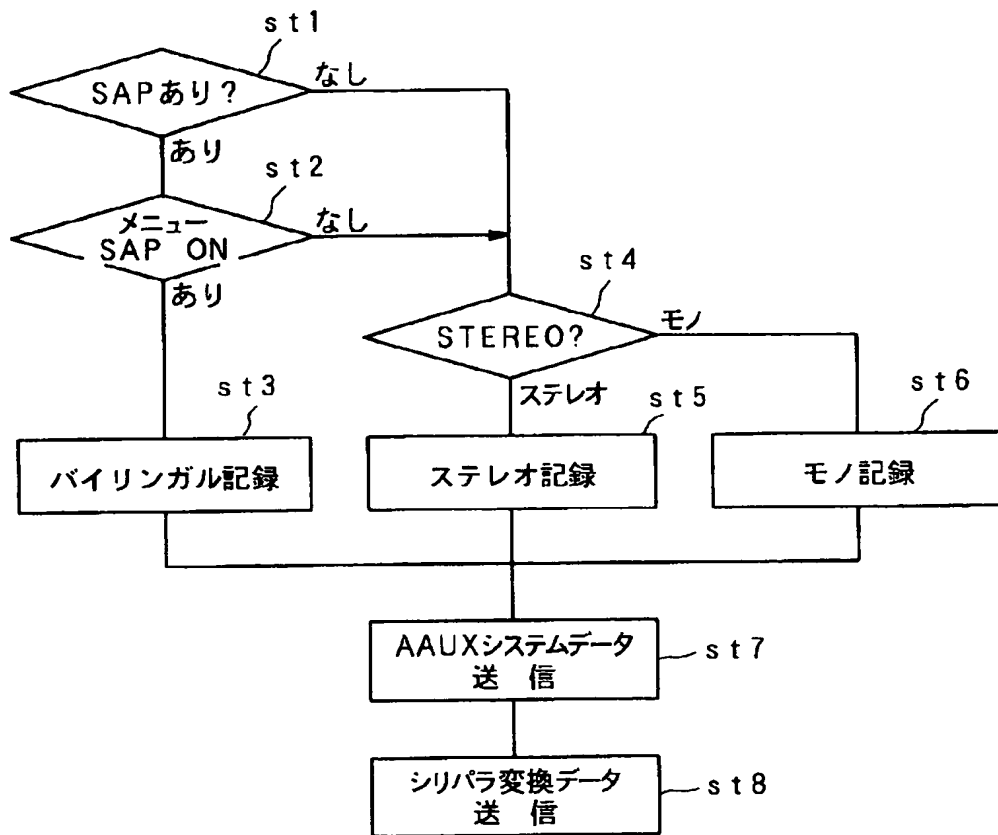
【図7】



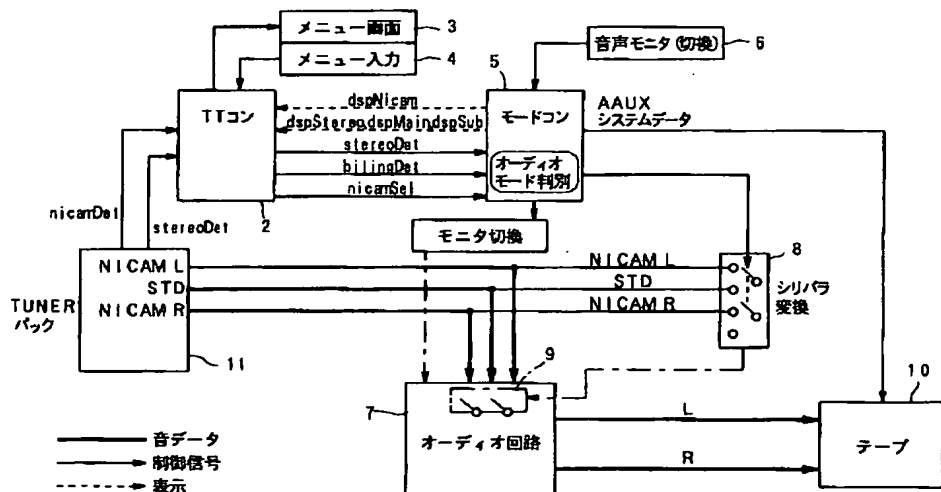
【図8】



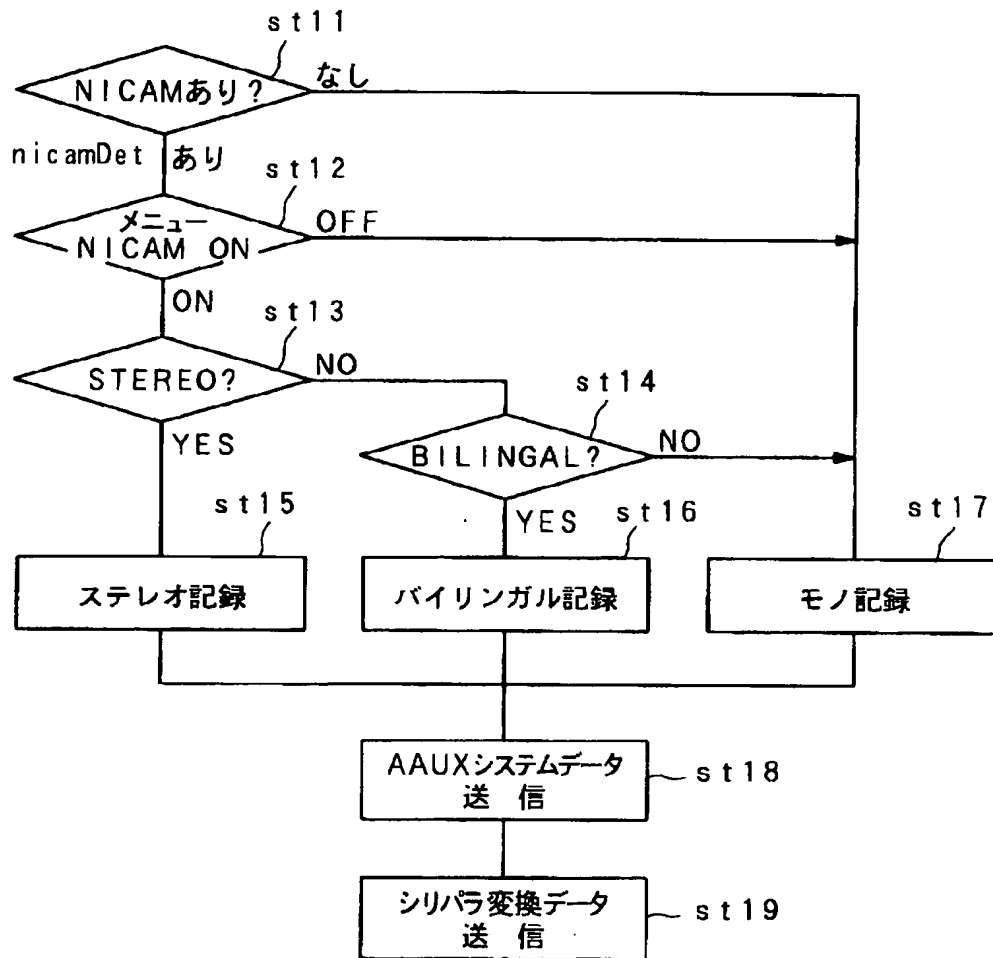
【図2】



【図4】



【図5】



【図9】

